

<b>ACTA UNIVERSITATIS LODZIENSIS</b> <b>FOLIA BOTANICA</b> (Acta Univ. Lodz., Folia bot.)	13	199-208	1998
-------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------	------

*Dominik Fijałkowski, Beata Nycz*

## **ZAGROŻONE GATUNKI ROŚLIN SEGETALNYCH NA LUBELSZCZYŹNIE**

### **THREATENED SPECIES OF SEGETAL PLANTS IN THE LUBLIN REGION**

**ABSTRACT:** The paper presents changes in the abundance and threats of extinction of segetal plants species in the Lublin region in the years 1967-1993. The changes area caused by more intensive agrotechnical measures, including the destruction of weeds with herbicides, that are taken nowadays than before.

#### **Treść**

1. Wstęp
2. Ogólna charakterystyka terenu badań
3. Materiał i metody
4. Wyniki badań i dyskusja
5. Podsumowanie i wnioski
6. Piśmiennictwo
7. Summary

#### **1. WSTĘP**

Z końcem lat sześćdziesiątych wprowadzono w Polsce i na Lubelszczyźnie intensywne zwalczanie chwastów herbicydami i zabiegami agrotechnicznymi. Spowodowało to gwałtowne zamieranie gatunków, zwłaszcza wrażliwych na oddziaływanie tych czynników, mających wąskie amplitudy ekologiczne. Po około 25 latach trwania zabiegów uprawnych, wiele rzadkich gatunków wyginęło na niektórych obszarach zupełnie, a inne utrzymują się nielicznie.

Niniejsza praca ma na celu przedstawienie tych zjawisk na Lubelszczyźnie, celem opracowania działań na rzecz ochrony gatunków zagrożonych wymarciem.

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Lubelszczyzna obejmuje obszar dawnego woj. lubelskiego. W nowych granicach administracyjnych znajduje się około 30% woj. siedleckiego, 70% białkopodlaskiego, cały obszar województwa lubelskiego, chełmskiego i zamojskiego oraz około 30% powierzchni woj. tarnobrzeskiego. Część północna (Małe Mazowsze, Podlasie i Polesie Lubelskie) pokryta jest przez ubogie gleby piaszczyste (bielicowe i płowe), mady nadrzeczne i gleby torfowe. Te ostatnie związane są głównie z Pojezierzem Łęczyńsko-Włodawskim. Część środkowa (Wyżyna Lubelska i Roztocze) wzniesiona jest maksymalnie do blisko 400 m n.p.m. Dominują tu gleby brunatne wytworzone z glin i lessów oraz rędziny pochodzenia kredowego i fragmentami – trzeciorzędowego. Południowa część Lubelszczyzny (Kotlina Sandomierska) ma gleby podobne do znajdujących się w części północnej, a zwłaszcza na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. Opady atmosferyczne wahają się od 450 mm (część północna Lubelszczyzny) do 650 mm (Roztocze Środkowe). Temperatury ekstremalne wahają się w granicach około 35°C.

## 3. MATERIAŁ I METODY

Pracę oparto na wynikach badań organizowanych w Polsce przez Zakład Ekologii i Zwalczania Chwastów we Wrocławiu. Obejmują one kilka pól corocznych badań zachwaszczenia, nadto analizę ponad 3000 zdjęć fitosocjologicznych wykonanych w różnych miejscach tego obszaru. Uzupełnieniem badań fitosocjologicznych są stałe losowe obserwacje zachwaszczenia regionu. Wykorzystano również dane z różnych publikacji (zob. piśmiennictwo).

Wyniki tych badań zestawiono w tab. I, II. Stopnie zagrożenia gatunków roślin segetalnych podano według Warcholińskiej (1994). Tylko niektóre z nich mają oznaczenia lokalne. Zasobność zespołów i gatunków (ubytki, zwyzki) podano szacunkowo w przeliczeniu na łączne pokrycie powierzchni. Określa ona przeciętne roczne dla podanych dwóch okresów badań. Zespoły zamierające przekształciły się w zubożałe układy zastępcze nie mające rangi w systemie fitosocjologicznym lub wyginęły całkowicie.

Tabela I

Zmiany zasobności zespołów segetalnych z klas *Chenopodietea* i *Secalietea*Changes in abundance of segetal associations from the *Chenopodietea* and *Secalietea* Classes

Zespoły Associations	A	B
Klasa (Class): <i>Chenopodietea</i> – łącznie (total)	698 910	110
<i>Digitarietum ischaemi</i>	10 000	0
<i>Echinochloo-Setarietum</i>	350 000	120
Zbiorowisko z (community with) <i>Lycopsis arvensis</i>	500	20
<i>Veronico-Fumarietum officinalis</i>	1 510	90
<i>Lamio-Veronicetum politae</i>	336 000	10
<i>Oxalido-Chenopodietum polyspermi</i>	500	80
<i>Galinsogo-Setarietum</i>	9 000	140
<i>Fumarietum vaillantii</i>	1 000	95
<i>Lamio-Tussilaginetum</i>	400	0
Klasa (Class) <i>Secalietea</i> – łącznie (total)	844 997	85
<i>Scleranthetum annui</i>	5 000	80
<i>Arnoserido-Scleranthetum</i>	300 000	99
<i>Radiolo-Centunculetum</i>	53 000	99
<i>Violo-Holcetum</i>	5	90
<i>Filagini-Veronicetum dillenii</i>	130	80
<i>Herniario-Polycnematum</i> i (and) <i>Teesdaleo-Arnoseridetum</i>	20 000	99
<i>Spergulario-Illecebretrum</i>	2	99
<i>Junco-Scleranthetum</i>	50	80
<i>Aphano-Matricarietum</i>	400	98
<i>Vicietum tetraspermae</i>	30 000	93
<i>Consolido-Brometum</i>	90 000	20
<i>Papaveretum argemones</i>	25 000	95
<i>Caucalido-Scandicetum</i>	1 000	98
<i>Ranunculo-Myosuretum</i>	5	80
<i>Geranio-Silenetum gallicae</i>	1	90
<i>Euphorbio-Nigelletum</i>	3	99
<i>Lathyro-Melandrietum</i>	50 400	40
<i>Spergulo-Lolietum remoti</i>	1	99

## 4. WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Analiza tabel pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Zespoły segetalne z klasy *Chenopodietea* mają w wyniku stosowania intensywnej agrotechniki obniżoną zasobność, a w przypadku *Echinochloo-Setarietum* i *Galinsogo-Setarietum* stwierdzono zwyżki zasobności sięgające do 40%. Zespoły te wpłynęły na zwyżkę zbiorowisk z tej klasy ogólnie

o 10%. Zespoły z klasy *Secalietea* zmniejszyły swój udział w uprawach zbożowych o 85%.

2. Ubytki zasobności sięgające ponad 90% stwierdzono przy następujących zespołach: *Fumarietum vaillantii*, *Arnoserido-Scleranthetum*, *Radiolo-Centunculetum*, *Herniario-Polycnemetum*, *Teesdaleo-Arnoseridetum*, *Spergulario-Illecebretum*, *Aphano-Matricarietum*, *Vicetum tetraspermae*, *Papaveretum argemones*, *Caucalido-Scandicetum*, *Euphorbio-Nigelletum* i *Spergulo-Lolietum remoti*. Wszystkie te zespoły zasługują na ochronę przed całkowitą zagładą.

3. Najmniejsze ubytki zasobności, a często ich zwiększenie, stwierdzono u następujących gatunków: *Agropyron repens*, *Agrostis stolonifera*, *Apera spica-venti*, *Avena fatua*, *Chenopodium album*, *Descurainia sophia*, *Digitaria ischaemum*, *Echinochloa crus-galli*, *Galeopsis tetrahit*, *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*, *Polygonum lapathifolium*, *Setaria pumila* i *S. viridis*.

4. Gatunki roślin segetalnych o najniższej szkodliwości, bardzo rzadkie we florze polskiej zasługują na ochronę. Łącznie zamieszczono na liście 95 gatunków zagrożonych wymarciem.

Tabela II

Zmiany w zasobności gatunków roślin segetalnych

Changes in the abundance of segetal plants species

Gatunki Species	A	B	Gatunki Species	A	B
<i>Achillea millefolium</i>	1	3	<i>Aphanes arvensis</i>	1	3
<i>Adonis aestivalis</i>	5	5	<i>Arabidopsis thaliana</i>	2	4
<i>A. flammea</i>	1	5	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2	4
<i>Aethusa cynapium</i>			<i>Armoracia rusticana</i>	2	1
subsp. <i>agrestis</i>	3	5	<i>Arnoseris minima</i>	4	5
<i>Agropyron repens</i>	5	11	<i>Artemisia vulgaris</i>	1	1
<i>Agrostemma githago</i>	2	5	<i>Asperugo procumbens</i>	1	5
<i>Agrostis stolonifera</i>			<i>Atriplex patula</i>	1	3
subsp. <i>stolonifera</i>	2	11	<i>Avena fatua</i>	3	11
<i>Ajuga chamaepitys</i>	1	5	<i>A. strigosa</i>	1	1
<i>Alopecurus myosuroides</i>	1	5	<i>Barbarea stricta</i>	1	3
<i>Allium vineale</i>	2	5	<i>B. vulgaris</i>	1	3
<i>A. rotundum</i>	1	5	<i>Berteroa incana</i>	2	2
<i>Amaranthus retroflexus</i>	4	2	<i>Bidens cernua</i>	1	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1	4	<i>B. tripartita</i>	1	3
<i>Anagallis arvensis</i>	5	4	<i>Bromus arvensis</i>	1	5
<i>A. a. for. azurea</i>	1	5	<i>B. secalinus</i>	1	4
<i>A. foemina</i>	3	5	<i>Bupleurum rotundifolium</i>	1	5
<i>Anthemis arvensis</i>	4	4	<i>Camelina alyssum</i>	1	5
<i>A. tinctoria</i>	1	4	<i>C. microcarpa</i>	1	5
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	2	5	<i>C. sativa</i>	1	5
<i>Apera spica-venti</i>	5	11	<i>Campanula rapunculoides</i>	2	4

Tabela II (cd.)

Gatunki Species	A	B	Gatunki Species	A	B
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	2	<i>G. tetrahit</i>	4	!1
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	2	<i>Galinsoga ciliata</i>	5	!1
<i>Caucalis platycarpus</i>	1	5	<i>G. parviflora</i>	5	!1
<i>Centaurea cyanus</i>	4	4	<i>Galium aparine</i>	3	1
<i>Centaurium pulchellum</i>	1	4	<i>G. spurium</i>	2	2
<i>Centunculus minimus</i>	3	5	<i>G. tricornutum</i>	2	4
<i>Cerastium holosteoides</i>	3	3	<i>Geranium columbinum</i>	1	5
<i>Cerinthe minor</i>	1	5	<i>G. dissectum</i>	2	4
<i>Chamomilla recutita</i>	2	3	<i>Glechoma hederacea</i>	1	1
<i>Ch. suaveolens</i>	2	3	<i>Gnaphalium luteo-album</i>	1	5
<i>Chaenorhinum minus</i>	2	5	<i>Gypsophila muralis</i>	2	4
<i>Chenopodium album</i>	5	!1	<i>Herniaria glabra</i>	2	4
<i>Ch. polyspermum</i>	2	5	<i>H. hirsuta</i>	2	5
<i>Cirsium arvense</i>	4	3	<i>Holosteum umbellatum</i>	1	5
<i>Conringia orientalis</i>	1	5	<i>Hypericum humifusum</i>	2	5
<i>Consolida regalis</i>	4	4	<i>Hypochoeris glabra</i>	1	5
<i>Convolvulus arvensis</i>	4	2	<i>Illecebrum verticillatum</i>	1	5
<i>Conyza canadensis</i>	4	3	<i>Juncus bufonius</i>	2	3
<i>Coronopus squamatus</i>	1	5	<i>J. capitatus</i>	1	5
<i>Cuscuta campestris</i>	1	5	<i>Kickxia elatine</i>	1	5
<i>Cymbalaria muralis</i>	1	4	<i>Lamium amplexicaule</i>	4	4
<i>Daucus carota</i>	1	3	<i>L. purpureum</i>	2	2
<i>Descurainia sophia</i>	4	!1	<i>Lapsana communis</i>	1	2
<i>Digitaria ischaemum</i>	3	!1	<i>Lathyrus tuberosus</i>	2	3
<i>D. sanguinalis</i>	1	5	<i>Linum catharticum</i>	2	3
<i>Echinochloa crus-galli</i>	5	!1	<i>Lolium multiflorum</i>	1	5
<i>Equisetum arvense</i>	3	2	<i>L. remotum</i>	1	5
<i>E. sylvaticum</i>	2	3	<i>L. temulentum</i>	1	5
<i>Erodium cicutarium</i>	3	3	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	1	5
<i>Erophila verna</i>	2	5	<i>L. portula</i>	2	4
<i>Euphorbia exigua</i>	3	3	<i>Matricaria maritima</i>		
<i>E. falcata</i>	1	5	subsp. <i>inodora</i>	4	1
<i>E. helioscopia</i>	3	3	<i>Malva pusilla</i>	1	4
<i>E. platyphyllos</i>	2	5	<i>Medicago lupulina</i>	3	2
<i>Fagopyrum tataricum</i>	3	5	<i>Melampyrum arvense</i>	1	3
<i>Fallopia convolvulus</i>	3	2	<i>Melandrium album</i>	2	4
<i>Filago arvensis</i>	1	4	<i>M. noctiflorum</i>	1	4
<i>Fumaria officinalis</i>	3	5	<i>Mentha arvensis</i>	2	4
<i>F. rostellata</i>	1	5	<i>Muscari comosum</i>	1	5
<i>F. schleicheri</i>	1	5	<i>Myosotis stricta</i>	2	3
<i>F. vaillantii</i>	2	5	<i>Myosurus minimus</i>	1	5
<i>Gagea arvensis</i>	1	5	<i>Neslia paniculata</i>	1	5
<i>G. lutea</i>	1	3	<i>Nigella arvensis</i>	1	5
<i>Galeopsis angustifolia</i>	1	5	<i>Nonea pulla</i>	1	4
<i>G. bifida</i>	1	4	<i>Odontites serotina</i>	3	4
<i>G. ladanum</i>	2	5	<i>O. verna</i>	2	4
<i>G. pubescens</i>	2	3	<i>Oenothera biennis</i>	2	3

Tabela II (cd.)

Gatunki Species	A	B	Gatunki Species	A	B
<i>O. rubricaulis</i>	2	5	<i>Sonchus arvensis</i>	4	2
<i>Ornithopus perpusillus</i>	1	5	<i>S. asper</i>	2	2
<i>Orobanche ramosa</i>	1	4	<i>S. oleraceus</i>	2	2
<i>Oxalis stricta</i>	3	3	<i>Spergula arvensis</i>	5	4
<i>Papaver argemone</i>	2	5	<i>Spergularia rubra</i>	3	4
<i>P. dubium</i>	2	5	<i>Stachys annua</i>	3	5
<i>P. rhoeas</i>	5	3	<i>Stellaria graminea</i>	5	2
<i>P. strigosum</i>	1	5	<i>S. media</i>	5	2
<i>Plantago intermedia</i>	3	4	<i>Taraxacum officinale</i>	2	1
<i>Poa annua</i>	2	1	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	2	5
<i>Polycnemon arvense</i>	1	5	<i>Thlaspi arvense</i>	3	4
<i>Polygonum aviculare</i>	2	3	<i>T. perfoliatum</i>	1	5
<i>P. hydropiper</i>	2	1	<i>Thymelaea passerina</i>	1	5
<i>P. lapathifolium</i>	5	!1	<i>Trifolium arvense</i>	2	5
<i>P. minus</i>	1	3	<i>T. campestre</i>	3	4
<i>P. mite</i>	2	3	<i>Tussilago farfara</i>	2	2
<i>P. persicaria</i>	5	3	<i>Vaccaria hispanica</i>	1	5
<i>Portulaca oleracea</i>	1	4	<i>Valerianella dentata</i>	1	5
<i>Potentilla anserina</i>	3	1	<i>V. locusta</i>	1	5
<i>P. norvegica</i>	2	5	<i>V. mixta</i>	1	5
<i>Prunella vulgaris</i>	1	1	<i>V. rimosa</i>	1	5
<i>Radiola linoides</i>	4	5	<i>Veronica agrestis</i>	3	4
<i>Ranunculus arvensis</i>	1	5	<i>V. arvensis</i>	4	4
<i>R. repens</i>	5	1	<i>V. dillenii</i>	3	2
<i>Raphanus raphanistrum</i>	3	2	<i>V. hederifolia</i>	3	5
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	1	5	<i>V. opaca</i>	1	2
<i>R. minor</i>	3	5	<i>V. persica</i>	1	4
<i>Rumex acetosella</i>	5	2	<i>V. polita</i>	3	3
<i>Sagina nodosa</i>	2	3	<i>V. praecox</i>	1	5
<i>S. procumbens</i>	2	3	<i>V. serpyllifolia</i>	1	3
<i>Saxifraga tridactylites</i>	1	5	<i>V. triphyllus</i>	3	3
<i>Scandix pecten-veneris</i>	1	5	<i>V. verna</i>	3	5
<i>Scleranthus annuus</i>	5	4	<i>Vicia dumetorum</i>	1	3
<i>Sedum maximum</i>	2	3	<i>V. grandiflora</i>	1	5
<i>Setaria pumila</i>	5	!1	<i>V. hirsuta</i>	5	5
<i>S. verticillata</i>	1	5	<i>V. sativa</i>	5	4
<i>S. viridis</i>	5	!1	<i>V. tenuifolia</i>	1	3
<i>Sherardia arvensis</i>	5	!1	<i>V. tetrasperma</i>	5	5
<i>Silene dichotoma</i>	1	5	<i>V. villosa</i>	3	5
<i>S. gallica</i>	1	4	<i>Viola arvensis</i>	4	1
<i>Sinapis arvensis</i>	5	1	<i>V. tricolor</i>	1	5

A – zasoby (resources in the years) 1947–1967 (1–5): 1 = 0,001–0,1 ha; 2 = 0,11–10 ha; 3 = 10,1–100 ha; 4 = 100,1–1000,0 ha; 5 = ponad 1000 ha; B – ubytki (losses in the years) 1993 (1–5): 1 = 0,1–10%; 2 = 11–30%; 3 = 31–60%; 4 = 61–90%; 5 = ponad (above) 90%; ! – zwiększenie zasobności (increase in abundance).



**Lista zagrożonych gatunków roślin segetalnych na Lubelszczyźnie**

Ex – gatunki wymarłe lub prawdopodobnie wymarłe (12): *Adonis flammea*, *Alopecurus myosuroides*, *Bromus arvensis*, *Cuscuta epilinum*, *Geranium molle*, *Kickxia elatine*, *Misopates orontium*, *Myosotis discolor*, *Ornithogalum umbellatum*, *Orobanche lutea*, *O. ramosa*, *Saxifraga tridactylites*.

E – gatunki wymierające (16): *Anagallis arvensis* f. *azurea*, *Bupleurum rotundifolium*, *Camelina alyssum*, *C. sativa*, *Conringia orientalis*, *Fumaria schleicheri*, *Geranium columbinum*, *Lythrum hyssopifolia*, *Nigella arvensis*, *Papaver strigosum*, *Setaria verticillata*, *Spergula arvensis* ssp. *maxima*, *Thymelaea passerina*, *Vaccaria hispanica*, *Valerianella mixta*, *V. rimosa*.

V – gatunki narażone (20): *Asperugo procumbens*, *Avena strigosa*, *Bromus secalinus*, *Camelina microcarpa*, *Caucalis platycarpus*, *Coronopus squamatus*, *Cuscuta campestris*, *Gagea arvensis*, *Gnaphalium luteo-album*, *Illecebrum verticillatum*, *Lolium remotum*, *L. temulentum*, *Polycnemum arvense*, *Portulaca oleracea*, *Radiola linoides*, *Ranunculus arvensis*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Scandix pecten-veneris*, *Veronica opaca*, *V. praecox*.

R – gatunki rzadkie (23): *Agrostemma githago*, *Anagallis foemina*, *Anthemis tinctoria*, *Centaurium pulchellum*, *Cerinthe minor*, *Chaenorhinum minus*, *Cuscuta europaea*, *Fumaria vaillantii*, *Galeopsis angustifolia*, *Herniaria glabra*, *H. hirsuta*, *Holosteum umbellatum*, *Hypericum humifusum*, *Juncus capitatus*, *Lythrum portula*, *Melandrium noctiflorum*, *Myosurus minimus*, *Nonea pulla*, *Papaver dubium*, *Silene dichotoma*, *S. gallica*, *Thlaspi perfoliatum*, *Valerianella locusta*.

I – gatunki o nieokreślonym zagrożeniu (24): *Adonis aestivalis*, *Aethusa cynapium* ssp. *agrestis*, *Centunculus minimus*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium polyspermum*, *Consolida regalis*, *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria officinalis*, *Gagea pratensis*, *Galium spurium*, *G. tricornutum*, *Geranium dissectum*, *Lathyrus tuberosus*, *Filago arvensis*, *Malva pusilla*, *Melampyrum arvense*, *Neslia paniculata*, *Odontites verna*, *Papaver rhoeas*, *Sedum maximum*, *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, *Valerianella dentata*.

**5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI**

W pracy przedstawiono wyniki badań, dotyczące zasobności roślin segetalnych pomiędzy okresem obniżonej aktywności agrotechnicznej – lata 1947–1967 – i zwiększonej w latach 1967–1993. Szczególnie duży wpływ na tę zasobność miało powszechne stosowanie herbicydów. Stwierdzono różne stopnie wrażliwości zespołów i gatunków roślin na preparaty do zwalczania

chwastów. Zamieranie (do ponad 90%) stwierdzono w zespołach: *Fumarietum vaillantii*, *Arnosserido-Scleranthetum*, *Radiolo-Centunculetum*, *Herniario-Polycnemetum*, *Spergulo-Illecebreum*, *Aphano-Matricarietum*, *Papaveretum argemones* i *Euphorbio-Nigelletum*. Tylko zespoły *Echinochloo-Setarietum* i *Galinsogo-Setarietum* zwiększyły swoją zasobność do około 40%. Zamieranie zespołów segetalnych wiąże się jednocześnie z ustępowaniem ich poszczególnych gatunków wskaźnikowych. Na liście zagrożonych roślin segetalnych Lubelszczyzny znalazło się 95 taksonów.

## 6. PIŚMIENNICTWO

- Fijałkowski, D. 1988. Zmiany szaty roślinnej na Lubelszczyźnie w ostatnim dwudziestoleciu (1967–1987). Ann. UMCS, C, 43: 215–238.
- Fijałkowski, D. 1994–1995. Flora roślin naczyniowych Lubelszczyzny. 1, 2. Lubelskie TN, Lublin.
- Fijałkowski, D., Sawa, K., Taranowska, B. 1987. Zmiany antropogeniczne roślinności segetalnej na Lubelszczyźnie. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Sesja Naukowa, 216: 49–59.
- Fijałkowski, D., Taranowska, B., Sawa, K. 1987. Zmiany zachwaszczenia pól na czarnoziemach w Hrubieszowie. [W:] Dynamika zachwaszczenia pól uprawnych. Materiały Krajowego Sympozjum, Puławy: 181–197.
- Fijałkowski, D., Sawa, K., Taranowska, B. 1988. Zmiany zachwaszczenia pól uprawnych na glebach bielcowych, brunatnych, rędzinowych i czarnoziemach. Ann. UMCS, C, 43: 261–274.
- Fijałkowski, D., Taranowska, B., Sawa, K. 1992. Zmiany zachwaszczenia wybranych pól uprawnych na Lubelszczyźnie w latach 1973–1986. Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Sesja Naukowa, 33: 15–25.
- Kapeluszny, J. 1979. Zachwaszczenie upraw ziemniaka na niektórych glebach środkowo-wschodniej Polski. Cz. 1. Zespoły chwastów. Ann. UMCS, E, 34: 49–61.
- Kapeluszny, J. i in. 1981. Rozmieszczenie niektórych gatunków chwastów segetalnych w woj. zamojskim. Ośr. Post. Roln. w Sitnie, s. 1–28.
- Warcholińska, A. U. 1994. List of threatened segetal plant species in Poland. [W:] Mochnacký, S., Terpó, A. (Eds). *Anthropization and environment of rural settlements. Flora and vegetation*. Proceedings of International Conference. Sátoraljaújhely: 206–219.

## 7. SUMMARY

The paper presents results of studies on the abundance of segetal plants between the period of lowered (1947–1967) and of increased agrotechnical activity (1967–1993). The common use of herbicides exerted a particularly strong influence on this abundance. As a result, various degrees of sensitivity of plant associations to herbicides were determined. The extinction of as much as over 90% of species was recorded in the case of the following associations (Tab. I): *Fumarietum vaillantii*, *Arnosserido-Scleranthetum*, *Radiolo-Centunculetum*, *Herniario-Polycnemetum*, *Spergulo-Illecebreum*, *Aphano-Matricarietum*, *Papaveretum argemones* and *Euphorbio-Nigelletum*. Only the *Echinochloo-Setarietum* association and the *Galinsogo-Setarietum* association increased their abundance up to about 40%.



The proces of extinction of segetal associations cooccurs with a decrease in the number of their particular index species. A list of species that are dying out and are threatened with extinction in the Lublin region was made on the basis of Tab. II, after a list of such species in Poland compiled by Warcholińska (1994).

Prof. dr hab. Dominik Fijałkowski  
Mgr Beata Nycz  
Instytut Biologii  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej  
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

Wpłynęło do Redakcji  
Folia botanica  
29.07.1996